เรื่องน่าอ่าน
ยืน ภู่วรวรรณ

แนวโน้มเทคโนโลยี
P5
ก้าวต่อไปของอินเทล

จับตามองยักษ์ใหญ่อย่างอินเทลกับทิศทางของสถาปัตยกรรมรุ่นใหม่ชิพซีพียูซุปเปอร์สเกล่า

ในช่วงเวลาที่ผ่านมาหลายต่อหลายคนได้จับตามองดูบริษัทอินเทล พัฒนาซีพียูหลัก อินเทลประสบผลสำเร็จอย่างงามกับกลุ่มชิพ X86 เช่น 80386, 80486 แต่หลังจาก 80386 และ 80486 ออกสู่ตลาดตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 หลังจากนั้นหลายคนคาดการณ์ว่าในปีหรือสองปีหลังจากนั้นอินเทลคงจะออก 80586 แต่รอแล้วรอเล่าอินเทลก็ยังไม่เปิดตัว 80586 สักที

ขณะที่อินเทลประสบผลสำเร็จอย่างมากมายในการผลิตชิพ X86 ก็มีอีกหลายบริษัทที่พัฒนาซีพียูของตนเองออกไป เช่น กลุ่มฟูจิตสึ ไซเปรส และเท็กซัสอินสตรูเมนต์ ก็ประสบผลสำเร็จกับการขายชิพซีพียู สปาร์ก ชิพไมโครโปรเซสเซอร์ในกลุ่ม RISC ได้พัฒนาก้าวหน้าและแพร่หลายเพิ่มขึ้นเป็นอันมาก

จากความสำเร็จของอินเทลทำให้มีหลายบริษัทคิดพัฒนาชิพแบบคอมแพตทิเบิลกับ X86 เช่น บริษัท AMD เป็นบริษัทที่ผลิตชิพที่คอมแพตทิเบิลกับ X86 หลายตัว และบางตัวได้พัฒนาในขีดความสามารถพิเศษให้เหนือกว่าอินเทล เช่น ความเร็วของสัญญาณนาฬิกา หรือใช้พลังงานไฟฟ้าได้น้อยกว่า ครั้นเมื่อต้นปี พ.ศ. 2535 นี้ AMD แพ้ในคดีความเรื่องลิขสิทธิ์ในส่วนของไมโครโค้ดของ 80287 ทำให้มีปัญหาการผลิตโปรเซสเซอร์คณิตศาสตร์ ดังนั้น AMD จึงต้องเลื่อนการผลิต 486 ทั้งแบบ DX และ SX ออกไปอีก ขณะเดียวกัน AMD ก็มีการพัฒนาโครงการไมโครโปรเซสเซอร์ของตนเองเช่นกัน งานวิจัยและพัฒนาไมโครโปรเซสเซอร์ยุคใหม่จึงเป็นเรื่องที่หลายฝ่ายคอยดูว่าผลจะออกมาอย่างไร

แต่แล้ว P5 ก็มาแทนโครงการ 586

ในต้นปี พ.ศ. 2535 กระแสข่าวของการผลิตชิพ P5 ก็กระจายออกในขั้นต้นอินเทลยอมรับความจริงและเห็นว่าอินเทลจะผลิตชิพ P5 ออกสู่ตลาดได้ในครึ่งหลังของปี พ.ศ. 2535 แต่แล้วเมื่อถึงเดือนกรกฎาคม 2535 อินเทลก็ประกาศเลื่อนการประกาศตัว P5 ออกไป สาเหตุที่อินเทลเลื่อน P5 ออกไปด้วยเหตุผลที่อินเทลแจ้งว่า การจัดการเรื่องลิขสิทธิ์ของ P5 ยังไม่เรียบร้อย ขณะเดียวกัน ชิพ 486DX2 ก็ยังขายดีมากจนอินเทลผลิตไม่ทัน และหากประกาศ P5 เร็วการพัฒนาไมโครคอมพิวเตอร์อาจมีปัญหาได้ แต่หากให้ชิพตัวอย่างกับบริษัทผู้ผลิตและได้ทำการออกแบบไมโครคอมพิวเตอร์ไว้ ช่วงเวลานี้จะ

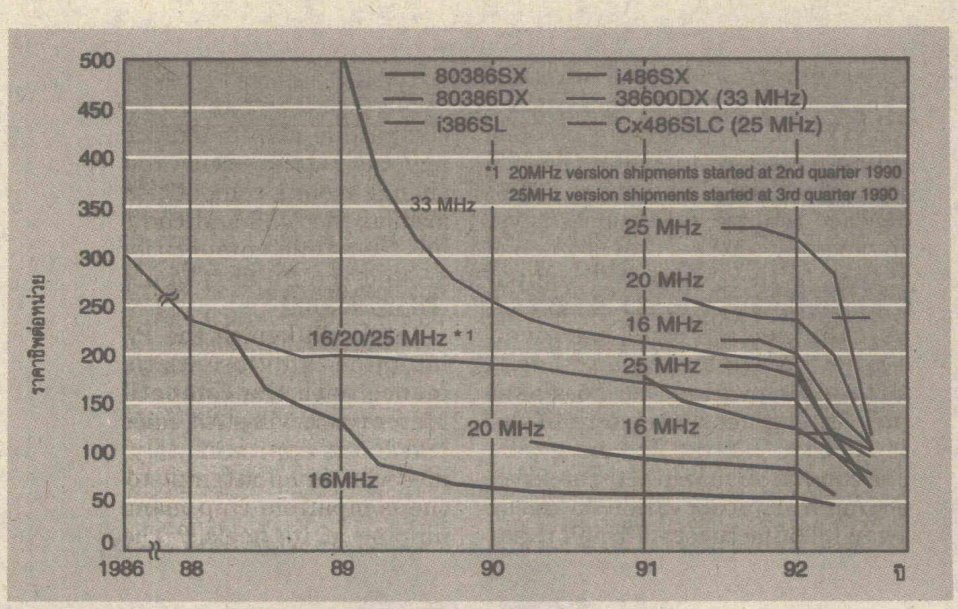
สั้นลง ตามแผนใหม่ของอินเทลจึงวางโครงการให้ผลิตออกจำหน่ายในช่วงไตรมาสแรกของปี พ.ศ. 2536

การเลื่อนแผนการประกาศตัวอินเทล P5 ออกไป ทำให้หลายฝ่ายคิดว่าอินเทลยังประสบปัญหา เรื่องการพัฒนาชิพนี้ แต่อินเทลได้เน้นว่าไม่มีปัญหาใดพร้อมทั้งนำชิพมาแสดงให้ผู้สื่อข่าวดู อย่างไรก็ดี ชิพ P5 มีขนาดใหญ่ จึงเป็นที่คาดการณ์ว่าการผลิตชิพนี้ยังมียอดเปอร์เซ็นต์เสียอยู่สูงเมื่อเทียบกับ 486

ราคาของ X86 ตกลงมากในปี พ.ศ. 2535 นี้

อินเทลรู้ดีว่าการแข่งขันในเรื่องชิพประเภทคอมแพตทิเบิลเกิดขึ้นแน่นอน ในปี พ.ศ. 2535 นี้ราคาของชิพเกือบทุกตัวลดลงมาก เช่น ชิพ 80486SX มีราคาในช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน มีราคา 282 เหรียญสหรัฐฯ แต่ในช่วงเดือนกรกฎาคม-กันยายน ราคาลดลงเหลือเพียง 119 เหรียญสหรัฐฯ ราคาลดลงกว่าครึ่งหนึ่งของราคาที่เคยตั้งไว้ และมีแนวโน้มลดลงเรื่อย ดังรูปที่ 1

สาเหตุที่ชิพราคาตกลงเพราะชิพในตระกูล X86 มีหลายบริษัทที่ผลิตและแย่งส่วนแบ่งการตลาดของอินเทลไปได้ การลดลงของราคาจึงเกิดขึ้น ถึงแม้ว่าอินเทลพยายามจะป้องกันตัวเองด้วยการยื่นฟ้องร้องต่อศาลในเรื่องลิขสิทธิ์ แต่สงครามการแย่งช่วงชิงตลาดก็เกิดขึ้น พัฒนาการของหลายบริษัทสามารถผลิตชิพให้คอมแพทติเบิลได้จนสามารถนำมาใช้แทนกันได้อย่างดี ตารางที่ 1 จะเป็นตารางที่แสดงให้เห็นถึงเหตุการณ์การกล่าวหาฟ้องร้องกันในเรื่องทรัพย์สินทางปัญญา ระหว่างอินเทลกับบริษัทคู่กรณี



รูปที่ 1 ราคาของไมโครโปรเซสเซอร์ได้ตกลงอย่างรวดเร็วในปี พ.ศ. 2535

ตารางที่ 1 กิจกรรมการฟ้องร้องกรณี X86 ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา

วันที่	กิจกรรมที่เกิด
ตุลาคม 2533	อินเทลประกาศเปิดตัว 386SL
พฤศจิกายน 2533	AMD ประกาศการผลิต 386 ที่คอมแพทติเบิล
ธันวาคม 2533	อินเทลฟ้องบริษัทไซลิกซ์ (Cyrix) ละเมิดลิขสิทธิ์
มีนาคม 2534	ศาลท้องถิ่นรัฐแคลิฟอร์เนียยกฟ้องกรณีการป้องกันเครื่องหมายการค้า 386
เมษายน 2534	อินเทลประกาศตัว 486SX
เมษายน 2534	อินเทลฟ้อง AMD ละเมิดลิขสิทธิ์ 80386
สิงหาคม 2534	AMD ฟ้องอินเทลด้วยข้อกล่าวหาการละเมิด antitrust law
กันยายน 2534	C & T ประกาศตัว 386SX15X ซึ่งเป็นชิพคอมแพทติเบิล
ตุลาคม 2534	IBM ประกาศตัวชิพคอมแพทติเบิล 386
ตุลาคม 2534	AMD ประกาศตัวชิพคอมแพตทิเบิล 386SX ด้วยรุ่น 3 โวลต์
ธันวาคม 2534	โตชิบาและอินเทลลงมติเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ที่ไม่รวม 386/486
กุมภาพันธ์ 2535	AMD ประกาศแผนการผลิต 486 ที่คอมแพตทิเบิล
กุมภาพันธ์ 2535	ศาลตัดสินให้ AMD มีสิทธิในการผลิตและขายชิพ 386
กุมภาพันธ์ 2535	อินเทลกล่าวหา C & T ด้วยข้อหาละเมิดลิขสิทธิ์ 80386 TI สนับสนุน C & T
กุมภาพันธ์ 2535	อินเทลกล่าวหาไซลิกซ์ละเมิดลิขสิทธิ์ 80386
มีนาคม 2535	อินเทลประกาศตัว 486DX2
เมษายน 2535	ไซลิกซ์ประกาศชิพคอมแพตทิเบิล
พฤษภาคม 2535	TI ผลิตโดยใช้เทคโนโลยีของไซลิกซ์
พฤษภาคม 2535	ศาลยืนยันมติเดือนกุมภาพันธ์ 2535 กรณีอินเทล AMD
พฤษภาคม 2535	C & T ฟ้องอินเทล
กรกฎาคม 2535	TI ได้เข้าร่วมในการพิสูจน์กรณีพิพาทระหว่าง อินเทล-ไซลิกซ์
กรกฎาคม 2535	ศาลตัดสินไม่ให้ AMD ใช้ไมโครโค้ดภายใน 80287
กรกฎาคม 2535	อินเทลเลื่อนการประกาศตัว P5
ตุลาคม 2535	อินเทลแถลงข่าวใช้ชื่อ Pentium แทน P5

แนวโน้มของ P5 จะเป็นอย่างไร

การฟ้องร้องในเรื่องลิขสิทธิ์ตัว 80386 นั้น อินเทลไม่สามารถเอาชนะ AMD ได้ อย่างไรก็ตาม หลายบริษัทก็ยังรีรอในเรื่อง 486 อยู่ เพราะ 486 มี 80387 อยู่ภายในซึ่งยังมีปัญหาในเรื่องไมโครโค้ด แต่เชื่อแน่ว่าหนทางหลีกเลี่ยงในการพัฒนาให้คอมแพทติเบิลเป็นไปได้สูงมาก

บริษัทผู้ผลิตไมโครคอมพิวเตอร์ชั้นนำของโลกจึงมีหนทางซื้อชิพ 386 จากแหล่งต่าง ๆ ได้ โดยเฉพาะในโน้ตบุ๊ค AMD ได้ผลิตรุ่น 3 โวลต์ จึงดูว่าการแข่งขันในระดับ 386 ยังอยู่อีกมาก กลไกส่วนนี้เป็นผลทำให้ราคาถูกลง ประจวบกับอินเทลประกาศการผลิต P5 และเลื่อนออกไปในต้นปี พ.ศ. 2536 แนวโน้วของตลาดจึงต้องลดราคาลง

แนวโน้มการพัฒนาในตระกูล P5 แสดงดังรูปที่ 2

P5 เป็นชิพซีพียูแบบซุปเปอร์สเกล่า มีหน่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์แบบเลขจำนวนจริงหนึ่งตัว และเลขจำนวนเต็ม 2 หน่วย เป็นชิพที่มีจำนวนทรานซิสเตอร์จำนวน 3.2 ล้านทรานซิสเตอร์ มีประสิทธิภาพความเร็วประมาณ 100 มิพส์

ในส่วนตัวสถาปัตยกรรมภายในนั้นอินเทลยังไม่เปิดเผยตัวเองมากนัก ผู้เชี่ยวชาญจากหลายบริษัทคาดว่าการที่อินเทลเลื่อนการประกาศตัว P5 ออกไปเป็นต้นปี 2536 นั้น อาจเนื่องมาจากปัญหาการผิดพลาดภายในชิพ ที่อินเทลยังต้องแก้ไขอยู่อีกมาก

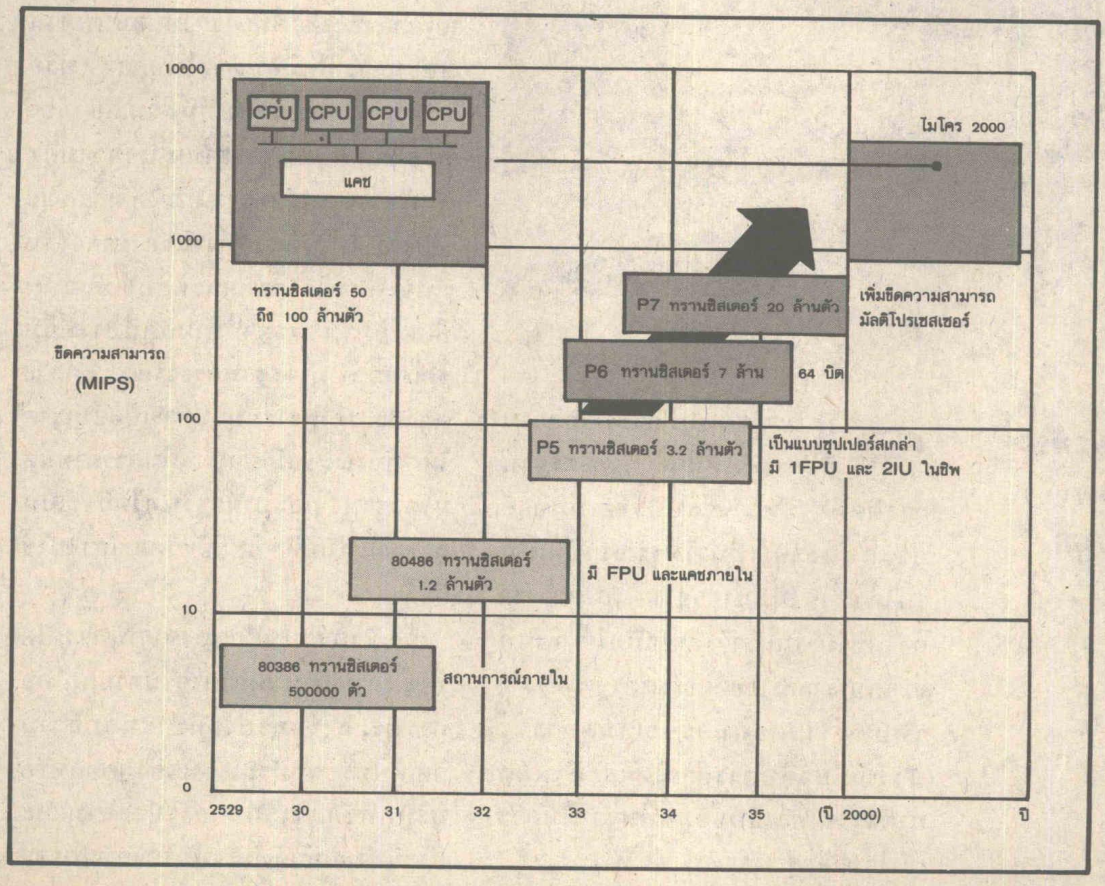
คู่แข่งอินเทลยังอยู่

เทคโนโลยีการผลิตชิพให้ได้จำนวนทรานซิสเตอร์มาก ๆ และวางโครงสร้างสถาปัตยกรรมของซีพียูให้ทำงานได้ดีมีอยู่แล้วในกลุ่ม RISC กลุ่มสปาร์กได้พัฒนาชิพซุปเปอร์สปาร์กที่ใช้ทรานซิสเตอร์ 3.2 ล้านตัวเช่นกัน และได้ผลิตออกขายแล้ว จนทำให้แนวโน้มของเครื่องเวอร์กสเตชันจะมีราคาถูกลงมาแข่งขันกับเครื่องระดับสูงของพีซี

หนทางขวากหนามของ P5 ยังอยู่ทั้งระดับล่างและระดับบน ในส่วนระดับล่างหลายบริษัท เช่น AMD ไซลิกซ์ ก็มีโครงการพัฒนาชิพชั้นสูงของตนเองและพร้อมที่จะแข่งขันกับอินเทลได้ทุกเมื่อ

ก็เห็นจะต้องรอดูกันต่อไปว่าอินเทลจะประสบผลสำเร็จในกลุ่ม P5 หรือไม่

ข่าวล่าสุดอินเทลได้แถลงข่าวเป็นทางการโดยใช้ชื่อซีพียูว่า Pentium แทนการใช้ P5 แล้ว



รูปที่ 2
แนวโน้มไมโครโปรเซสเซอร์ตระกูลอินเทล